



УДК 616.711-007.5

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НАЧАЛА XX И XXI ВЕКОВ

М.А. БЕЗАТЯН
А.А. ВИНОГРАДОВ

ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», Украина

e-mail: alexanvin@yandex.ru

Исследование проведено на 672 здоровых детях подросткового возраста, которые постоянно проживают в г. Луганск (Украина). Группа девочек составила 371 детей, группа мальчиков – 301 детей. При исследовании установлено, что антропометрические показатели (масса тела, рост стоя, окружность грудной клетки) у детей подросткового периода начала XXI века были повышены как у девочек, так и у мальчиков в сравнении с данными детей начала XX века. У мальчиков вышеперечисленные антропометрические показатели были больше, чем у девочек.

Ключевые слова: подростковый возраст, физическое развитие.

Физическое развитие – это важнейший критерий здоровья детей в целом. Дети представляют будущее страны. В настоящее время вопросам физического развития детей уделяется недостаточное внимание, имеется тенденция ухудшения основных показателей здоровья детей [4]. Показатели физического развития детей и подростков отражают влияние социально-экономических и экологических факторов на процессы роста и развития детей. Поэтому исследования физического развития особенно актуальны в нынешней ситуации. Кроме того, показатели физического развития требуют новых научных исследований и пересмотра для составления новых региональных стандартов физического развития [1].

Цель исследования – изучение морфометрических показателей физического развития детей подросткового возраста, постоянно проживающих в г. Луганске в начале XXI века, для проведения сравнительного анализа возрастных и половых особенностей с физическим развитием детей начала XX века. Настоящая публикация является частью научно-исследовательской работы кафедры анатомии, физиологии человека и животных ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» под номером государственной регистрации 0198U002641 «Механизмы адаптации к факторам окружающей среды».

Материалы и методы исследования.

Антропометрические показатели были изучены у 672 здоровых детей подросткового периода, постоянно проживающих в г. Луганске (Украина). Группа девочек составила 371 человек, группа мальчиков – 301 (табл. 1). Возрастные группы формировались согласно возрастной периодизации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии, биохимии АМН СССР (Москва, 1965).

Программа антропометрических исследований включала измерение: роста стоя (стандартный ростомер ГОСТ 16371-93, 19917-93 по методике В. А. Еренкова [2]), массы тела (взвешивание на медицинских весах ТУ 9441-004-00226425-2005), окружность грудной клетки (сантиметровой лентой ГОСТ Р 50444-92).

Таблица 1

Распределение детей по возрасту и полу

Возраст	Общее количество	Девочки	Мальчики
12 лет	82	82	-
13 лет	197	89	108
14 лет	197	90	107
15 лет	196	110	86
Всего	672	371	301

При работе с подростками были соблюдены принципы биоэтики, которые регламентированы Конвенцией совета Европы по правам человека и биомедицины и основных законов Украины [5].



Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с применением лицензионной компьютерной программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследования и их обсуждение.

У мальчиков начала XXI века масса тела была в пределах от 28,0 до 96,0 кг (51,2±10,47 кг при p<0,05). Изменение массы тела зависело от возраста ребенка: у 13-летних она была в пределах от 28,0 до 84,5 кг, у 14-летних – 33,0–96,0 кг, а у 15-летних – 38,0–84,2 кг. Сравнительный анализ усредненных значений массы тела мальчиков во всех возрастных группах показал, что у детей начала XXI века масса тела была больше, чем у детей начала XX века. У 13-летних мальчиков начала XXI века масса тела была больше в 1,37±0,29 раза, у 14-летних – в 1,41±0,27 раза, а у 15-летних – в 1,37±0,22 раза. Оказалось, что масса тела у мальчиков начала XXI века была больше в 1,38±0,20 раза, чем у мальчиков начала XX века (табл. 2).

У мальчиков начала XXI века рост стоя был в пределах от 127,0 см до 196,0 см (163,66±9,69 см при p<0,001), причем в каждой выделенной группе он был неодинаковым и зависел от возраста. У 13-летних мальчиков рост стоя колебался от 127,0 см до 174,0 см, у 14-летних – от 142,5 см до 182,0 см и у 15-летних – от 145,0 см до 196,0 см. Сравнительный анализ усредненных значений роста стоя у мальчиков во всех выделенных группах в соответствии с возрастом показал, что дети начала XXI века были выше ростом детей начала XX века. 13-летние мальчики начала XXI века были выше ростом мальчиков начала XX века в 1,06±0,05 раза, 14-летние – в 1,05±0,05 раза и 15-летние – в 1,06±0,05 раза. В общем массиве мальчики начала XXI века были выше ростом в 1,06±0,03 раза детей начала XX века (см. табл. 3).

Таблица 2

Средняя масса тела мальчиков начала XX и XXI вв., кг

Возраст	Гундобин Н. П. [3]	XXI век
13 лет	33,88	46,4±9,88*
14 лет	37,0	52,5±10,22*
15 лет	40,34	55,5±9,15***
M±m	37,1±3,23	51,5±4,64***

* – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001.

Таблица 3

Рост стоя мальчиков начала XX и XXI вв., см

Возраст	Карницкий А. О. [3]	Гундобин Н. П. [3]	XX век	XXI век
13 лет	141,5-163,5	141,8	148,9±12,61	157,7±8,13
14 лет	147,5-173,5	146,0	155,7±15,46	164,5±8,11
15 лет	151,5-179,5	150,8	160,6±16,37	170,2±8,71
M±m	159,5±15,12	146,2±4,50	155,2±5,85	164,1±6,30

p<0,001.

У мальчиков начала XXI века окружность грудной клетки была 56,0-104,0 см (76,79±6,71 см при p<0,001). У 13-летних мальчиков этот показатель составлял 56,0-100,0 см, у 14-летних – 66,0–104,0 см и у 15-летних – 68,5–96,0 см. Сравнительный анализ усредненных значений окружности грудной клетки во всех возрастных группах показал, что у мальчиков начала XXI века окружность грудной клетки была больше, чем у мальчиков начала XX века. У 13-летних мальчиков она была больше в 1,09±0,10 раза, у 14-летних – в 1,07±0,08 раза и у 15-летних – в 1,08±0,07 раза. Оказалось, окружность грудной клетки у мальчиков начала XXI века была больше в 1,08±0,06 раза, чем у мальчиков начала XX века (табл. 4).

Таблица 4

Окружность грудной клетки мальчиков начала XX и XXI вв., см

Возраст	Исраэлян Л. Г. [3]	Гундобин Н. П. [3]	XX век	XXI век
13 лет	66,5-72,0	66,5	68,3±3,17	74,7±7,14
14 лет	71,0-76,0	67,6	71,5±4,22	76,6±6,38
15 лет	70,5-79,0	70,5	73,3±4,90	79,7±5,44
M±m	72,5±4,40	68,2±2,06	71,1±2,53	77,0±2,56

p<0,001.

У девочек начала XXI века масса тела была в пределах от 26,4 до 84,2 кг (46,41±9,47 кг при p<0,05). У 12-летних девочек масса тела была в пределах от 27,0 до 78,8 кг, у 13-летних – 26,4–67,9 кг, у 14-летних – 29,1–68,0 кг, у 15-летних – 34,5–84,2 кг. Сравнительный анализ усредненных значений массы тела девочек во всех возрастных группах показал, что у детей



начала XXI века масса тела была больше, чем у детей XX века. У 12-летних девочек масса тела была больше в $1,28 \pm 0,27$ раза, у 13-летних – в $1,20 \pm 0,26$ раза, у 14-летних – в $1,16 \pm 0,20$ раза, у 15-летних – в $1,13 \pm 0,16$ раза. Оказалось, что в общем массиве масса тела у девочек начала XXI века была больше в $1,18 \pm 0,12$ раза, чем у девочек XX века (табл. 5).

У девочек начала XXI века рост стоя был 136,0-176,5 см ($159,23 \pm 8,45$ см при $p < 0,001$). У 12-летних девочек рост стоя составлял от 136,0 до 169,0 см, у 13-летних – от 138,0 до 171,0 см, у 14-летних – от 145,0 до 174,0 см и у 15-летних – от 150,0 до 176,5 см.

Сравнительный анализ усредненных значений роста стоя у девочек во всех выделенных группах в соответствии с возрастом показал, что дети начала XXI века были выше ростом детей начала XX века. 12-летние девочки XXI века были выше ростом девочек начала XX века в $1,05 \pm 0,05$ раза, 13-летние – в $1,04 \pm 0,05$ раза, 14-летние – в $1,03 \pm 0,03$ раза и 15-летние – в $1,04 \pm 0,04$ раза. Девочки начала XXI века были выше ростом в $1,04 \pm 0,03$ раза детей начала XX века (табл. 6).

Таблица 5

Средняя масса тела девочек начала XX и XXI вв., кг

Возраст	Гундобин Н. П. [3]	XXI век
12 лет	31,28	$40,1 \pm 8,45^*$
13 лет	37,2	$44,8 \pm 10,02^*$
14 лет	41,2	$48,0 \pm 8,56^*$
15 лет	45,0	$51,2 \pm 7,26^{**}$
M±m	$38,7 \pm 5,88$	$46,0 \pm 4,74^{**}$

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$.

Таблица 6

Рост стоя девочек начала XX и XXI вв (см)

Возраст	Карницкий А. О. [3]	Гундобин Н. П. [3]	XX век	XXI век
12 лет	138-160	136,9	$145,0 \pm 13,03$	$152,2 \pm 7,50$
13 лет	145-165	142,3	$150,8 \pm 12,40$	$157,6 \pm 8,56$
14 лет	150-170	145,1	$155,0 \pm 13,19$	$160,0 \pm 6,05$
15 лет	150-175	151,0	$158,7 \pm 14,15$	$165,1 \pm 6,03$
M±m	$156,6 \pm 12,91$	$143,8 \pm 5,87$	$152,4 \pm 5,89$	$158,7 \pm 5,35$

$p < 0,001$.

У девочек начала XXI века окружность грудной клетки была 57,0-99,5 см ($72,03 \pm 6,93$ см при $p < 0,001$). У 12-летних девочек этот показатель составлял 57,5-99,5 см, у 13-летних – 57,0-93,0 см, у 14-летних – 61,0-94,0 и у 15-летних – 65,0-92,0 см. Сравнительный анализ усредненных значений окружности грудной клетки у девочек во всех возрастных группах начала XXI века и начала XX века показал, что у 12-, 13- и 14-летних девочек начала XXI века окружность грудной клетки была больше в $1,06 \pm 0,10$ раза, $1,04 \pm 0,11$ раза и $1,006 \pm 0,08$ раза соответственно, а у 15-летних – меньше в $1,02 \pm 0,08$ раза. В общем массиве окружность грудной клетки у девочек начала XXI века была больше в $1,01 \pm 0,05$ раза, чем у девочек начала XX века (табл. 7).

Таблица 7

Окружность грудной клетки девочек начала XX и XXI вв (см)

Возраст	Израэлян Л. Г. [3]	Гундобин Н. П. [3]	XX век	XXI век
12 лет	64,0-68,0	64,0	$65,3 \pm 2,30$	$69,4 \pm 6,76^*$
13 лет	66,5-72,0	67,5	$68,7 \pm 2,92$	$72,1 \pm 7,63^{**}$
14 лет	71,0-76,0	71,0	$72,7 \pm 2,88$	$73,1 \pm 6,10^*$
15 лет	70,5-79,0	73,8	$74,4 \pm 4,28$	$73,1 \pm 6,68^*$
M±m	$70,9 \pm 4,90$	$69,1 \pm 4,25$	$70,3 \pm 4,08$	$72,0 \pm 1,73^*$

* – $p < 0,001$, ** – $p < 0,01$.

Выводы.

При исследовании установлено, что антропометрические показатели (масса тела, рост стоя, окружность грудной клетки) у детей подросткового периода начала XXI века были повышены как у девочек, так и у мальчиков в сравнении с данными детей начала XX века. У мальчи-



ков вышеперечисленные антропометрические показатели были больше, чем у девочек. Полученные данные являются базой для пересмотра и составления новых возрастных стандартов.

Литература

1. Джурина, С. М. Антропометричні показники дітей – киян дошкільного віку за 1912-2005 роки / С. М. Джурина // Перинатология и педиатрия. – 2006. – № 2. – С. 98-100.
2. Еренков, В. А. Клиническое исследование ребенка / В. А. Еренков. – Киев : Здоров'я, 1984. – 336 с.
3. Израэлян, Л. Г. Анатомо-физиологические даты детского возраста (справочник) / Л. Г. Израэлян. – Москва : Медгиз, 1959. – С. 30-61.
4. Коренев, М. М. Состояние здоровья подростков Украины / М. М. Коренев, О. А. Немирова // Проблемы медицинской науки та освіти. – 2005. – № 4. С. 5-8.
5. European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose : Council of Europe 18.03.1986. – Strasbourg, 1986. – 52 p.

THE ANALYSIS OF THE INDEXES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF TEENAGERS AT THE BEGINNING OF THE XX AND XXI CENTURIES.

**M.A. BEZATYAN
A.A. VINOGRADOV**

*Lugansk national university,
Ukraine*

e-mail: alexanvin@yandex.ru

The research was done on the 672 of the healthy children of teen's age, who are living in Lugansk permanently (Ukraine). The group of girls composed 371 children, the group of boys – 301 children. During the research we found out, that the anthropometric indexes (mass of body, growth standing, growth sitting, circumference of thorax) of teenagers of the beginning XXI century were increased for girls and boys in comparison with children at the beginning of XX century. The boys' all anthropometric indexes were higher, than the girls'.

Key words : period of adolescence, physical development.